

PCT/JP03/10677

22.08.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 10 OCT 2003

WIPG PAT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月 5日
Date of Application:

出願番号 特願2003-059159
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-059159]

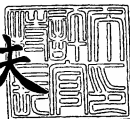
出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3079304

【書類名】 特許願

【整理番号】 2016150037

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E03D 9/08

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 桶田 岳見

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松本 朋秀

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 古林 満之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 白井 滋

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098305

【弁理士】

【氏名又は名称】 福島 祥人

【電話番号】 06-6330-5625

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032920

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0006013

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 衛生洗浄装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 給水源から供給される洗浄水を人体に噴出する衛生洗浄装置であって、

前記洗浄水を人体に噴出する人体洗浄ノズル装置と、

前記人体洗浄ノズル装置を加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で洗浄するノズル洗浄装置と、

前記ノズル洗浄装置におけるスケールの付着を防止するスケール付着防止手段とを備えたことを特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項2】 前記スケール付着防止手段は、

前記スケールの付着を防止するスケール防止剤を前記ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に供給するスケール防止剤供給装置を含むことを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【請求項3】 前記スケール防止剤は、スケールの結晶形態を変化させる結晶形態変化物質を含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項4】 前記スケール防止剤は、スケールの結晶成長を阻害する結晶成長阻害物質を含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項5】 前記スケール防止剤は、リン酸化合物、アクリル酸またはアクリル酸化合物を含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項6】 前記スケール防止剤は、リン酸カルシウムおよびリン酸カリウムを含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項7】 前記スケール防止剤は、金属イオンと反応するキレート物質を含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項8】 前記スケール防止剤は、カルシウムイオンおよびマグネシウムイオンと反応するキレート物質を含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項9】 前記スケール防止剤は、スケールを溶解するスケール溶解剤を含むことを特徴とする請求項2記載の衛生洗浄装置。

【請求項 10】 前記スケール溶解剤は、酸を含むことを特徴とする請求項 9 記載の衛生洗浄装置。

【請求項 11】 前記スケール付着防止手段は、前記ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に接触可能に設けられた陽イオン交換樹脂を含むことを特徴とする請求項 1 記載の衛生洗浄装置。

【請求項 12】 前記スケール付着防止手段は、前記ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に磁気を付与する磁気発生手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載の衛生洗浄装置。

【請求項 13】 前記スケール付着防止手段は、前記ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に超音波を付与する超音波発生手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載の衛生洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、給水源から供給される洗浄水を人体に噴出する衛生洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、人体の局部を洗浄するための人体洗浄ノズルを備えた衛生洗浄装置が広く知られている。この衛生洗浄装置は、洗浄水を人体洗浄ノズルに供給し、この人体洗浄ノズルから洗浄水を局部に向けて噴出するという構成を有している。

【0003】

このような衛生洗浄装置においては、洗浄時に人体洗浄ノズルの先端部が局部に接近して洗浄水を噴出する。そのため、人体洗浄ノズルが洗浄の際に汚水や汚物を浴びやすく、人体洗浄ノズルの先端部を洗浄する必要がある。

【0004】

そこで、人体の局部の洗浄の際に汚れた人体洗浄ノズルを洗浄するために、ノズル洗浄装置を備えた衛生洗浄装置が開発されている。この場合、局部の洗浄後

に、人体洗浄ノズルに水を噴出することにより人体洗浄ノズルが洗浄される。

【0005】

しかしながら、水の噴出では人体洗浄ノズルの汚れを十分に除去することが困難であり、除菌効果も得られない。そのため、薬液を用いて人体洗浄ノズルを洗浄することも提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開平8-93034号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、薬液を用いて人体洗浄ノズルを洗浄する場合には、薬液のコストがかかるとともに、薬液を補充する手間も発生する。

【0008】

本発明の目的は、長期間にわたって人体洗浄ノズル装置を十分にかつ安定に洗浄および除菌することができるとともに洗浄のコストおよび手間が低減された衛生洗浄装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

従来課題を解決するために、本発明の衛生洗浄装置は、洗浄水を人体に噴出する人体洗浄ノズル装置と、人体洗浄ノズル装置を加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で洗浄するノズル洗浄装置と、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着を防止するスケール付着防止手段とを備えたものである。

【0010】

本発明に係る衛生洗浄装置においては、洗浄水が人体洗浄ノズル装置により人体に噴出される。また、ノズル洗浄装置により加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で人体洗浄ノズル装置が洗浄される。さらに、スケール付着防止手段によりノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0011】

このように、加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で人体洗浄

ノズル装置が洗浄されるので、人体洗浄ノズル装置に付着した汚れが容易に除去されるとともに、除菌効果が得られる。

【0012】

また、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止されるので、加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水の生成効率の低下が防止される。それにより、長期間にわたって加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水を安定に生成することができる。さらに、洗浄水のコストがかからず、洗浄水の補充のための手間もかからない。

【0013】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明は、給水源から供給される洗浄水を人体に噴出する衛生洗浄装置であって、洗浄水を人体に噴出する人体洗浄ノズル装置と、人体洗浄ノズル装置を加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で洗浄するノズル洗浄装置と、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着を防止するスケール付着防止手段とを備えたものである。

【0014】

本発明に係る衛生洗浄装置においては、洗浄水が人体洗浄ノズル装置により人体に噴出される。また、ノズル洗浄装置により加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で人体洗浄ノズル装置が洗浄される。さらに、スケール付着防止手段によりノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0015】

このように、加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水で人体洗浄ノズル装置が洗浄されるので、人体洗浄ノズル装置に付着した汚れが容易に除去されるとともに、除菌効果が得られる。

【0016】

また、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止されるので、加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水の生成効率の低下が防止される。それにより、長期間にわたって加熱された気体状態および／または液体状態の洗浄水を安定に生成することができる。さらに、洗浄水のコストがかからず、洗浄水の

補充のための手間もかからない。

【0017】

したがって、長期間にわたって人体洗浄ノズル装置を十分にかつ安定に洗浄および除菌することができるとともに洗浄および除菌のためのコストおよび手間が低減される。

【0018】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール付着防止手段は、スケールの付着を防止するスケール防止剤をノズル洗浄装置に供給される洗浄水に供給するスケール防止剤供給装置を含むものである。

【0019】

この場合、ノズル洗浄装置に供給される洗浄水にスケール防止剤供給装置によりスケール防止剤が供給される。それにより、自動的にノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0020】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、スケールの結晶形態を変化させる結晶形態変化物質を含むものである。

【0021】

この場合、結晶形態変化物質により洗浄水中のスケールの結晶形態が変化することにより、スケールの沈着が防止され、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0022】

請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、スケールの結晶成長を阻害する結晶成長阻害物質を含むものである。

【0023】

この場合、結晶成長阻害物質により洗浄水中のスケールの結晶成長が阻害されることにより、スケールの沈着が防止され、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0024】

請求項5に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、リン酸化合物、アクリル酸またはアクリル酸化合物を含むものである。

【0025】

この場合、リン酸化合物、またはアクリル酸化合物により洗浄水中のスケールの結晶形態が変化するとともに結晶成長が阻害されることにより、スケールの沈着が防止され、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0026】

請求項6に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、リン酸カルシウムおよびリン酸カリウムを含むものである。

【0027】

この場合、リン酸カルシウムおよびリン酸カリウムにより洗浄水中のスケールの結晶形態が変化するとともに結晶成長が阻害されることにより、スケールの沈着が防止され、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。特に、スケールの付着防止の効果が長期間持続する。

【0028】

請求項7に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、金属イオンと反応するキレート物質を含むものである。

【0029】

この場合、キレート物質がスケール中の金属イオンと反応することにより、スケールが除去される。その結果、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。

【0030】

請求項8に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、カルシウムイオンおよびマグネシウムイオンと反応するキレート物質を含むものである。

【0031】

この場合、キレート物質がスケールの主成分であるカルシウムイオンおよびマ

グネシウムイオンと反応することにより、スケールが十分に除去される。その結果、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が十分に防止される。

【0032】

請求項9に記載の発明は、請求項2に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール防止剤は、スケールを溶解するスケール溶解剤を含むものである。

【0033】

この場合、スケール溶解剤によりスケールが溶解されることにより、スケールが除去される。それにより、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。また、加熱によりスケール溶解剤とスケール成分との反応が促進され、スケールの除去効果が高くなる。

【0034】

請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール溶解剤は、酸を含むものである。

【0035】

この場合、酸によりスケールが溶解されることにより、スケールが除去される。それにより、ノズル洗浄装置におけるスケールの付着が十分に防止される。また、酸によりスケール成分以外の成分も溶解されることにより、他の不要成分が除去される。

【0036】

請求項11に記載の発明は、請求項1に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール付着防止手段は、ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に接触可能に設けられた陽イオン交換樹脂を含むものである。

【0037】

この場合、陽イオン交換樹脂によりスケールの主成分である金属イオンが洗浄水から除去されるので、高いスケール除去能力が得られる。また、洗浄水の着色が防止される。

【0038】

請求項12に記載の発明は、請求項1に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール付着防止手段は、ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に磁気を付与する

磁気発生手段を含むものである。

【0039】

ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に磁気が付与されることにより、スケールの主成分であるカルシウムイオンおよびマグネシウムイオンの同極性のイオン同士が集合して流れるイオン分流が発生する。この場合、イオンが濃縮され、イオンの衝突が促進される。それにより、イオンの凝集および沈殿作用が促進される。したがって、自動的にノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。磁気発生手段は、半永久的に動作するので、メンテナンスが不要となる。

【0040】

請求項13に記載の発明は、請求項1に記載の衛生洗浄装置の構成において、スケール付着防止手段は、ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に超音波を付与する超音波発生手段を含むものである。

【0041】

この場合、ノズル洗浄装置に供給される洗浄水に超音波が付与されることにより、キャピテーションにより洗浄水中の炭酸イオンが気化される。それにより、スケールの発生が防止され、自動的にノズル洗浄装置におけるスケールの付着が防止される。超音波発生手段は、半永久的に動作するので、メンテナンスが不要となる。

【0042】

【実施例】

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0043】

(第1の実施例)

図1は本発明の一実施例に係る衛生洗浄装置を便器に装着した状態を示す斜視図である。

【0044】

図1に示すように、便器600上に衛生洗浄装置100が装着される。タンク700は、水道配管に接続されており、便器600内に洗浄水を供給する。

【0045】

衛生洗浄装置100は、本体部200、遠隔操作装置300、便座部400および蓋部500により構成される。

【0046】

本体部200には、便座部400および蓋部500が開閉自在に取り付けられる。さらに、本体部200には、ノズル部30を含む洗浄水供給機構が設けられるとともに、制御部4が内蔵されている。本体部200の制御部4は、後述するように遠隔操作装置300により送信される信号に基いて、洗浄水供給機構を制御する。さらに、本体部200の制御部4は、便座部400に内蔵されたヒータ（図示せず）、本体部200に設けられた脱臭装置（図示せず）および温風供給装置（図示せず）等の制御も行う。

【0047】

次に、図2は図1の遠隔操作装置300の一例を示す模式的平面図である。

図2に示すように、遠隔操作装置300は、表示パネル301、調整スイッチ302、おしりスイッチ303、停止スイッチ305、ビデスイッチ306、乾燥スイッチ307、ノズル洗浄スイッチ309、スピーカ310、LED（発光ダイオード）311およびチャイルドロックスイッチ312を備える。

【0048】

使用者により調整スイッチ302、おしりスイッチ303、停止スイッチ305、ビデスイッチ306、乾燥スイッチ307、ノズル洗浄スイッチ309およびチャイルドロックスイッチ312が押下操作される。それにより、遠隔操作装置300は、後述する衛生洗浄装置100の本体部200に設けられた制御部4に所定の信号を無線送信する。本体部200の制御部4は、遠隔操作装置300より無線送信される所定の信号を受信し、洗浄水供給機構等を制御する。

【0049】

例えば、使用者が、おしりスイッチ303またはビデスイッチ306を押下操作することにより図1の本体部200のノズル部30が移動して洗浄水が噴出する。停止スイッチ305を押下操作することによりノズル部30からの洗浄水の噴出が停止する。

【0050】

また、チャイルドロックスイッチ 312 を押下操作することにより、遠隔操作装置 300 から後述の制御部に送信される所定の信号が無効とされる。ノズル洗浄スイッチ 309 を押下操作することにより、本体部 200 のノズル部 30 の洗浄が行われる。この洗浄の詳細については後述する。乾燥スイッチ 307 を押下操作することにより人体の局部に対して衛生洗浄装置 100 の温風供給装置（図示せず）より温風が噴出される。

【0051】

調整スイッチ 302 は水勢調整スイッチ 302a, 302b を含む。使用者が、水勢調整スイッチ 302a, 302b を押下操作することにより、ノズル部 30 より噴出される洗浄水の圧力が変化する。また、水勢調整スイッチ 302a, 302b の押下操作に伴って表示パネル 301 の棒グラフ状の点灯表示が変化する。

【0052】

以下、本発明の一実施例に係る衛生洗浄装置 100 の本体部 200 について説明を行う。図 3 は本発明の一実施例に係る衛生洗浄装置 100 の本体部 200 の構成を示す模式図である。

【0053】

図 3 に示す本体部 200 は、制御部 4、分岐水栓 5、ストレーナ 6、逆止弁 7、定流量弁 8、止水電磁弁 9、流量センサ 10、熱交換器 11、温度センサ 12a, 12b, 12c、ポンプ 13、切替弁 14、瞬間加熱装置 33、スケール防止物質供給装置 34 およびノズル部 30 を含む。また、ノズル部 30 は、おしりノズル 1、ビデノズル 2 およびノズル洗浄用ノズル 3 を含み、瞬間加熱装置 33 は、サーミスタ 33a、サーミスタ 33b および温度ヒューズ（図示せず）を備える。

【0054】

図 3 に示すように、水道配管 201 に分岐水栓 5 が介挿される。また、分岐水栓 5 と熱交換器 11 との間に接続される配管 202 に、ストレーナ 6、逆止弁 7、定流量弁 8、止水電磁弁 9、流量センサ 10 および温度センサ 12a が順に介挿されている。さらに、熱交換器 11 と切替弁 14 との間に接続される配管 20

3に、温度センサ12bおよびポンプ13が介挿されている。

【0055】

まず、水道配管201を流れる浄水が、洗浄水として分岐水栓5によりストレーナ6に供給される。ストレーナ6により洗浄水に含まれるごみや不純物等が除去される。次に、逆止弁7により配管202内における洗浄水の逆流が防止される。そして、定流量弁8により配管202内を流れる洗浄水の流量が一定に維持される。

【0056】

また、ポンプ13と切替弁14の間にはリリーフ管204が接続され、止水電磁弁9と流量センサ10の間には、逃がし水配管205が接続されている。リリーフ配管204には、リリーフ弁206が介挿されている。リリーフ弁206は、配管203の特にポンプ13の下流側の圧力が所定値を超えると開成し、異常時の機器の破損、ホースの外れ等の不具合を防止する。

【0057】

一方、定流量弁8によって流量が調節され供給される洗浄水のうちポンプ13で吸引されない洗浄水を逃がし水配管205から放出する。これにより、水道供給圧に左右されることなくポンプ13には所定の背圧が作用することになる。

【0058】

次いで、流量センサ10は、配管202内を流れる洗浄水の流量を測定し、制御部4に測定流量値を与える。また、温度センサ12aは、配管202内を流れる洗浄水の温度を測定し、制御部4に温度測定値を与える。

【0059】

続いて、熱交換器11は、制御部4により与えられる制御信号に基づいて、配管202を通して供給された洗浄水を所定の温度に加熱する。温度センサ12bは、熱交換器11により所定の温度に加熱された洗浄水の温度を測定し、制御部4に温度測定値を与える。

【0060】

ポンプ13は、熱交換器11により加熱された洗浄水を制御部4により与えられる制御信号に基づいて、切替弁14に圧送する。切替弁14は、制御部4によ

り与えられる制御信号に基づいて、ノズル部30のおしりノズル1、ビデノズル2および瞬間加熱装置33のいずれか1つに洗浄水を供給する。瞬間加熱装置33に供給される洗浄水はスケール防止物質供給装置34を経由する。スケール防止物質供給装置34の詳細については後述する。

【0061】

ノズル部30のおしりノズル1またはビデノズル2に洗浄水が供給された場合、おしりノズル1またはビデノズル2より洗浄水が噴出される。一方、瞬間加熱装置33に洗浄水が供給された場合、瞬間加熱装置33により洗浄水が加熱され、加熱された洗浄水または加熱により発生した蒸気がノズル洗浄用ノズル3に供給される。温度センサ12cは、ノズル洗浄用ノズル3に供給される蒸気および温水の温度を測定し、制御部4に温度測定値を与える。

【0062】

以下、瞬間加熱装置33により加熱された洗浄水をノズル洗浄用高温水と呼び、瞬間加熱装置33の加熱により発生する蒸気をノズル洗浄用蒸気と呼ぶ。

【0063】

ノズル洗浄用ノズル3からノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気がおしりノズル1またはビデノズル2に噴出される。なお、瞬間加熱装置33においては、サーミスタ33a、サーモスタット33bおよび温度ヒューズにより洗浄水の過熱が防止される。

【0064】

おしりノズル1およびビデノズル2より噴出される洗浄水の流量ならびにノズル洗浄用ノズル3より噴出されるノズル洗浄用高温水およびノズル洗浄用蒸気の流量は、切替弁14により調整される。

【0065】

制御部4は、図1の遠隔操作装置300から無線送信される信号、流量センサ10から与えられる測定流量値および温度センサ12a、12b、12cから与えられる温度測定値に基づき止水電磁弁9、熱交換器11、ポンプ13、切替弁14および瞬間加熱装置33に対して制御信号を与える。

【0066】

図4は、ノズル部30の一部を示す外観斜視図である。図4においては、円筒形状を有するおしりノズル1とピダノズル2とが隣接するように平行に設けられており、おしりノズル1およびピダノズル2の先端上部を覆うようにノズル洗浄用ノズル3が取り付けられている。

【0067】

ノズル洗浄用ノズル3の後端にはチューブ3tが接続されており、チューブ3tは瞬間加熱装置33の排出口512に接続される。これにより、瞬間加熱装置33からノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気がチューブ3tを通じてノズル洗浄用ノズル3に供給される。

【0068】

図5はおしりノズルから人体の被洗浄面に向けて洗浄水が噴出される場合のノズル部の模式的断面図であり、図6はノズル洗浄用ノズルからノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気が噴出される場合のノズル部の模式的断面図である。

【0069】

図5および図6において、ノズル部30は、その全体または一部が本体部200のケーシング内に収容されている。

【0070】

以下、おしりノズル1による人体の局所の洗浄をおしり洗浄と呼ぶ。

おしりノズル1は、ピストン20、シリンダ21およびスプリング23から構成されている。シリンダ21の後端面には洗浄水入口24aが設けられ、側面には洗浄水入口24bが設けられている。ピストン20の内部には第1の流路20aおよび第2の流路20bが形成され、ピストン20の先端部の上面には噴出孔25が設けられている。

【0071】

おしり洗浄の開始時にシリンダ21の洗浄水入口24bから洗浄水が供給される。これにより、図5に示すように、シリンダ21内に設けられたピストン20がスプリング23の弾性力に抗して本体部200のケーシング外部へ突出する。

【0072】

その後、シリンダ21の洗浄水入口24a、24bから洗浄水が供給される。

これにより、洗浄水入口 24 a から供給された洗浄水がピストン 20 の第 1 の流路 20 a へ導入され、回転力が与えられつつ噴出孔 25 より噴出される。また、洗浄水入口 24 b から供給された洗浄水がピストン 20 の第 2 の流路 20 b へ導入され、噴出孔 25 より噴出される。

【0073】

このように、第 1 の流路 20 a から噴出孔 25 へ送られる洗浄水には回転力が与えられるので、噴出孔 25 から人体の被洗浄面に向けて噴出される洗浄水の広がり角度を有する。上述の切替弁 14 を用いて第 1 の流路 20 a 内の洗浄水の流量と第 2 の流路 20 b 内の洗浄水の流量との比を調整することにより、噴出孔 25 から噴出される洗浄水の広がり角度を調整することができる。

【0074】

おしり洗浄の終了時においては、シリンダ 21 の洗浄水入口 24 a, 24 b への洗浄水の供給が停止される。それにより、図 6 に示すように、ピストン 20 がスプリング 23 の弾性力によりシリンダ 21 内に収納される。この場合、ピストン 20 は、スプリング 23 の弾性力によりシリンダ 21 内に収納された状態で保持されるので本体部 200 から突出しない。

【0075】

ノズル洗浄用ノズル 3 の後端面には洗浄水入口 24 c が設けられ、おしりノズル 1 の噴出孔 25 および上述のビデノズル 2 の噴出孔と対向するようにノズル洗浄用ノズル 3 の先端下面側にノズル洗浄孔 24 d が設けられている。ノズル洗浄用ノズル 3 の内部には、洗浄水入口 24 c とノズル洗浄孔 24 d とを連通する流路 24 e が形成されている。上述のように、洗浄水入口 24 c はチューブ 3 t (図 4) を介して瞬間加熱装置 33 の排出口 512 に接続される。

【0076】

ノズル洗浄時においては、瞬間加熱装置 33 からノズル洗浄用ノズル 3 の洗浄水入口 24 c にノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気が供給される。それにより、図 6 に示すようにノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気が、流路 24 e を通じてノズル洗浄孔 24 d から矢印 J1 の方向に噴出される。

【0077】

ノズル洗浄用ノズル3のノズル洗浄孔24dから噴出されるノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気は、おしりノズル1の噴出孔25およびビデノズル2の噴出孔の周辺に噴出される。それにより、ノズル1の噴出孔25またはビデノズル2の噴出孔の周囲に付着した汚れがノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気により剥離され、便器600内に流される。その結果、おしりノズル1の噴出孔25およびビデノズル2の噴出孔の周辺の洗浄および除菌が行われる。

【0078】

図7は、瞬間加熱装置33の構造を示す一部切り欠き断面図である。図7において、瞬間加熱装置33は、ケーシング504、シースヒータ505、熱伝導体506、配管510、サーミスタ33a、サーモスタット33bおよび温度ヒューズ33cを含む。

【0079】

ケーシング504は略直方体形状を有する。ケーシング504内には配管510とシースヒータ505とが長手方向に延びるように所定の間隔をおいて併設されており、各々の両端部はケーシング504の両端面から外部へ突出している。ここで、配管510の一端側を瞬間加熱装置33の上流側とし、配管510の他端側を瞬間加熱装置33の下流側とする。配管501の一端は、図3の切替弁14に接続された配管520に接続されている。

【0080】

瞬間加熱装置33の上流側の配管520にはスケール防止物質供給装置34が介挿されている。スケール防止物質供給装置34は、スケール防止剤を収容する。

【0081】

ケーシング504内において、配管510およびシースヒータ505は熱伝導体506に覆われている。シースヒータ505は電熱線を内蔵し、電力が供給されることにより発熱する。

【0082】

上述のノズル洗浄時においては、切替弁14により洗浄水が給水口511から配管510内へ導入される。

【0083】

シーズヒータ505に電力が供給されると、シーズヒータ505により発生する熱が熱伝導体506を通じて配管510に伝達される。これにより、配管510内に導入された洗浄水が加熱され、ノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気が排出口512から排出される。

【0084】

サーミスタ33aおよびサーモスタット33bは瞬間加熱装置33の下流側に設けられている。また、温度ヒューズ33cはケーシング504の側面に設けられている。

【0085】

なお、本実施例において、サーミスタ33a、サーモスタット33bおよび温度ヒューズ33cは、各々動作基準温度が異なる。それにより、3段階の過熱防止の調整を行うことができる。さらに、サーミスタ33a、サーモスタット33bおよび温度ヒューズ33cの、いずれか1つが故障しても、残りの2つにより過熱が防止される。

【0086】

サーミスタ33aは、シーズヒータ505に取り付けられ、シーズヒータ505の温度を検知する。制御部4は、サーミスタ33aから与えられるシーズヒータ505の温度を判定し、過熱状態にある場合、シーズヒータ505の温度を低下させるように制御を行う。

【0087】

サーモスタット33bは、配管510内を流通する洗浄水の温度を検知可能に取り付けられる。配管510内を流通する洗浄水の温度がサーモスタット33bの動作基準温度を超過した場合、サーモスタット33bは、シーズヒータ505の電力供給を遮断するように動作する。

【0088】

最後に、温度ヒューズ33cは、ケーシング504に密着固定されている。ケーシング504の温度が温度ヒューズ33cの動作基準温度を超過した場合、温度ヒューズ33cが熔断することによりシーズヒータ505への電力供給が遮断

される。

【0089】

以上のサーミスタ33a、サーモスタット33bおよび温度ヒューズ33cの働きにより、シーズヒータ505による洗浄水の過熱およびシーズヒータ505自体の過熱が防止される。

【0090】

なお、本実施例に係る瞬間加熱装置33においては、洗浄水の加熱手段としてシーズヒータ505を用いるが、これに限らず、マイカヒータ、セラミックヒータ、またはプリントヒータ等を用いてもよい。

【0091】

さらに、サーミスタ33a、サーモスタット33bおよび温度ヒューズ33cの各々が瞬間加熱装置33の過熱を防止しているが、サーミスタ33aまたはサーモスタット33bを制御部4と接続することにより、制御部4がサーミスタ33aまたはサーモスタット33bの温度測定値に基づいてシーズヒータ505の温度をフィードバック制御またはフィードフォワード制御してもよい。

【0092】

スケール防止剤として、リン酸化合物、アクリル酸またはアクリル酸化合物を用いることができる。リン酸化合物としては、リン酸カルシウム、リン酸カリウム、ヘキサメタリン酸、トリポリリン酸アルミニウム-カルシウム、トリポリリン酸アルミニウム-マグネシウム、ピロリン酸マグネシウム、メタリン酸カルシウム、またはカルシウムメタリン酸ナトリウム等のうち一種を用いてもよく、または二種以上の混合物を用いてもよい。

【0093】

アクリル酸化合物としては、アクリル酸-マレイン酸共重合化合物等を用いることができる。

【0094】

このように、洗浄水にリン酸化合物、アクリル酸またはアクリル化合物を供給することにより、洗浄水中のスケールの結晶形態が変化するとともに結晶成長が阻害される。それにより、スケールの沈着が防止され、瞬間加熱装置33の配管

510の壁面へのスケールの付着を防止することができる。

【0095】

特に、リン酸カルシウムおよびリン酸カリウムの混合物を用いることが好ましい。この場合、スケールの付着防止の効果が長期間持続する。

【0096】

また、スケール防止剤として、キレート物質を用いてもよい。キレート物質としては、エチレンジアミン四酢酸、ヒドトエチルエチレンジアミン三酢酸、ジヒドロキシルエチレンジアミン二酢酸、1,3プロパンジアミン四酢酸、トリエチレンテトラミン六酢酸、ニトリロ三酢酸、またはグルコン酸等のうち一種または二種以上を用いることができる。

【0097】

この場合、キレート物質がスケール中の金属イオンと反応することにより、スケールが除去される。その結果、瞬間加熱装置33の配管510の壁面におけるスケールの付着が防止される。

【0098】

また、スケール防止剤として、スケール溶解剤を用いてもよい。スケール溶解剤としては、クエン酸、塩酸、酢酸、または硝酸等を用いることができる。

【0099】

この場合、スケールが溶解され、スケールが除去される。これにより、瞬間加熱装置33の配管510の壁面におけるスケールの付着が防止される。また、スケール溶解剤によりスケール成分以外の不要成分も溶解される。それにより、不要成分であるナトリウムイオンおよびカリウムイオンも除去することができる。

【0100】

なお、スケール防止物質供給装置34の近傍にヒータを設けて加熱してもよい。それにより、スケール溶解剤とスケール成分との反応が促進され、スケールの除去効果が高くなる。

【0101】

以上のように、瞬間加熱装置33に供給される洗浄水にスケール防止物質供給装置34によりスケール防止剤が供給される。それにより、自動的に瞬間加熱装

置 33 の配管 510 の壁面におけるスケールの付着が防止される。

【0102】

さらに、スケール防止物質供給装置 34 にスケール防止剤の代わりにまたはスケール防止剤に加えて陽イオン交換樹脂を設けることにより、洗浄水に陽イオン交換樹脂を接触させてもよい。この場合、スケールの主成分であるカルシウムイオン、マグネシウムイオン等の金属イオンが洗浄水から除去されるので、高いスケール除去能力が得られる。また、洗浄水の着色が防止される。陽イオン交換樹脂としては、例えば、強酸性型陽イオン交換樹脂ナトリウム型を用いることができる。

【0103】

(第 2 の実施例)

図 8 は本発明の第 2 の実施例に係る衛生洗浄装置の一部の概略斜視図である。

【0104】

図 8 に示すように、本発明の第 1 の実施例と異なる点は、配管 510 にスケール防止物質供給装置 34 の代わりにまたはスケール防止物質供給装置 34 に加えて、垂直磁場発生磁石 514a および水平磁場発生磁石 514b が設けられている点である。

【0105】

垂直磁場発生磁石 514a は、垂直磁場を発生し、水平磁場発生磁石 514b は、水平磁場を発生する。なお、垂直磁場発生磁石 514a および水平磁場発生磁石 514b は、電磁石からなり、コイル（図示せず）に通電することにより磁場を発生させる。

【0106】

それにより、配管 510 内を流れる洗浄水中のカルシウムイオン、マグネシウムイオン等に磁気を作用させることができる。

【0107】

また、垂直磁場発生磁石 514a および水平磁場発生磁石 514b の両方を用いることにより、それぞれの磁気の無作用範囲を補うことができる。それにより、配管 510 内を流れる洗浄水中の全体に磁気を作用させることができる。

【0108】

以上のように、配管510内を流れる洗浄水に磁気を作用させることにより、配管510内において、同極性のイオン同士が集合して流れるイオン分流が発生する。この場合、イオンが濃縮され、イオンの衝突が促進される。それにより、イオンの凝集および沈殿作用が促進される。したがって、スケールが配管510の壁面に生じることなく、イオンの凝集物が、瞬間加熱装置33の下流側に流れる。これにより、自動的に瞬間加熱装置33の配管510の壁面におけるスケールの付着が防止される。

【0109】

また、垂直磁場発生磁石514aおよび水平磁場発生磁石514bは、半永久的に動作するので、メンテナンスが不要となる。

【0110】

なお、垂直磁場発生磁石514aおよび水平磁場発生磁石514bをそれぞれアクチュエータ（図示せず）により配管510の外周面の周りに回転可能に設けてもよい。

【0111】

また、垂直磁場発生磁石514aおよび水平磁場発生磁石514bを配管510の軸方向に往復移動させてもよい。それにより、イオン分流をより効果的に発生させることができる。これにより、配管510の壁面におけるスケールの付着をより効果的に防止することができる。

【0112】

また、垂直磁場発生磁石514aおよび水平磁場発生磁石514bとして永久磁石を用いてもよい。この場合、電力の供給を不要にすることができる。

【0113】

（第3の実施例）

図9は本発明の第3の実施例に係る衛生洗浄装置の一部の模式図である。

【0114】

図9に示すように、第3の実施例が第1の実施例と異なる点は、配管510にスケール防止物質供給装置34の代わりにまたはスケール防止物質供給装置34

に加えて、超音波振動子Sが設けられている点である。

【0115】

超音波振動子Sに共振周波数を有する交流電圧を与えると、共振現象により強い超音波が発生する。超音波振動子Sにより発生した超音波は分散することなく振動面に直角の方向に伝播する。

【0116】

そこで、超音波振動子Sを配管510の屈折部分に設けることにより洗浄水の送流方向に超音波を伝播させる。それにより、洗浄水中に細かい気泡（以下、キャビテーションと呼ぶ）が発生する。

【0117】

超音波により洗浄水中に発生したキャビテーションは、スケールの原因である洗浄水中の炭酸イオンを気化させる。それにより、スケールの発生が防止され、自動的に瞬間加熱装置33の配管510の壁面におけるスケールの付着を防止することができる。また、超音波振動子Sは、半永久的に動作するので、メンテナンスが不要となる。

【0118】

上記の第1、第2および第3の実施例においては、おしりノズル1およびビデノズル2が人体洗浄ノズル装置に相当し、ノズル洗浄用ノズル3がノズル洗浄装置に相当し、スケール防止物質供給装置34がスケール防止剤供給装置に相当し、垂直磁場発生磁石514aおよび水平磁場発生磁石514bが磁気発生手段に相当し、超音波振動子Sが超音波発生手段に相当する。

【0119】

【発明の効果】

本発明に係る衛生洗浄装置によれば、長期間にわたって人体洗浄ノズル装置を十分にかつ安定に洗浄および除菌することができるとともに洗浄および除菌のためのコストおよび手間が低減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例に係る衛生洗浄装置を便器に装着した状態を示す斜視図

【図 2】

図 1 の遠隔操作装置の一例を示す模式的平面図

【図 3】

本発明の一実施例に係る衛生洗浄装置の本体部の構成を示す模式図

【図 4】

ノズル部の一部を示す外観斜視図

【図 5】

おしりノズルから人体の被洗浄面に向けて洗浄水が噴出される場合のノズル部の模式的断面図

【図 6】

ノズル洗浄用ノズルからノズル洗浄用高温水またはノズル洗浄用蒸気が噴出される場合のノズル部の模式的断面図

【図 7】

瞬間加熱装置の構造を示す一部切り欠き断面図

【図 8】

本発明の第 2 の実施例に係る衛生洗浄装置の一部の概略斜視図

【図 9】

本発明の第 3 の実施例に係る衛生洗浄装置の一部の模式図

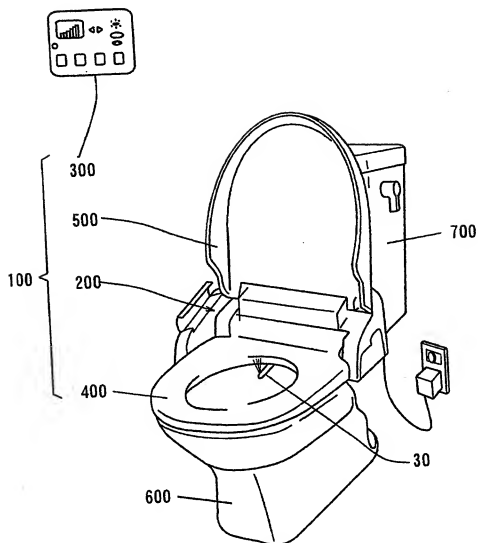
【符号の説明】

- 1 おしりノズル
- 2 ビデノズル
- 3 ノズル洗浄用ノズル
- 30 ノズル部
- 33 瞬間加熱装置
- 34 スケール防止物質供給装置
- 100 衛生洗浄装置
- 514a 垂直磁場発生磁石
- 514b 水平磁場発生磁石
- S 超音波振動子

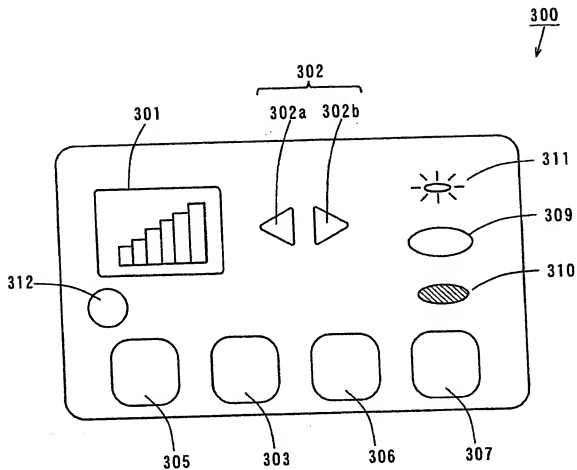
【書類名】

図面

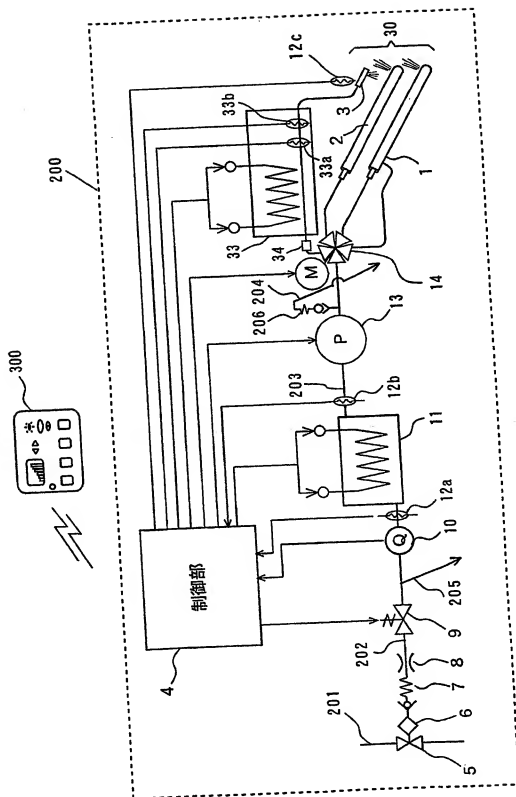
【図 1】



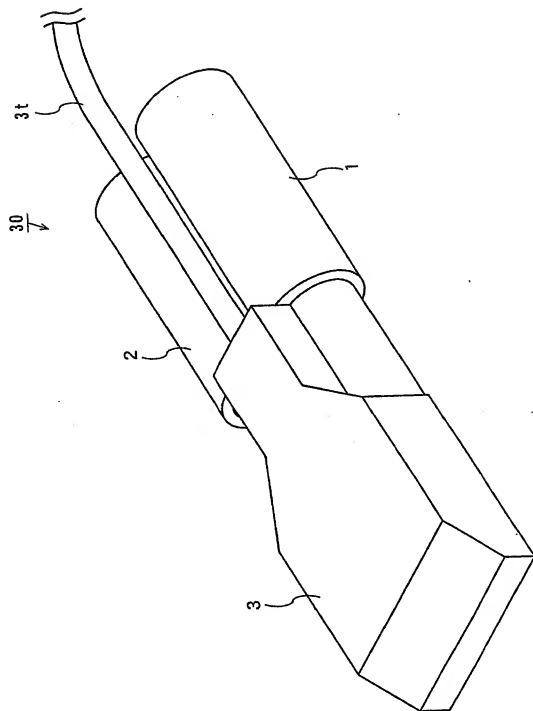
【図 2】



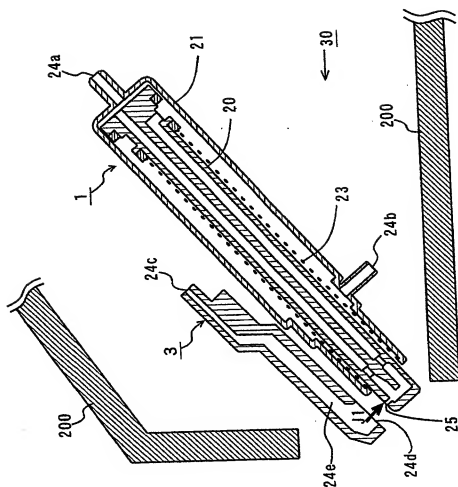
【図3】



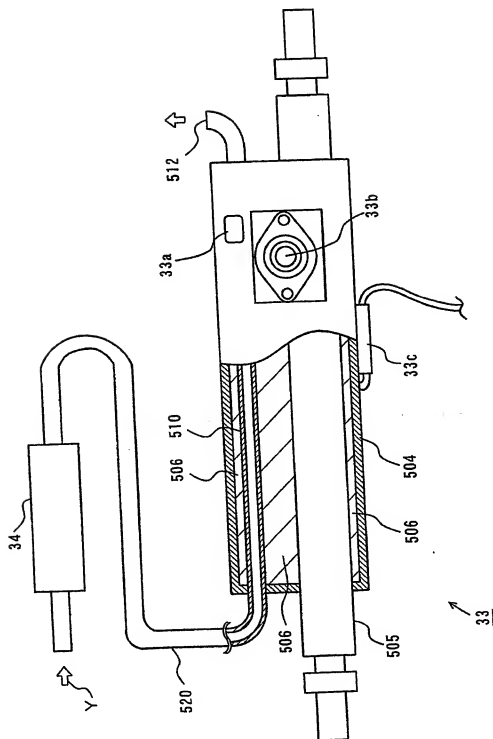
【図4】



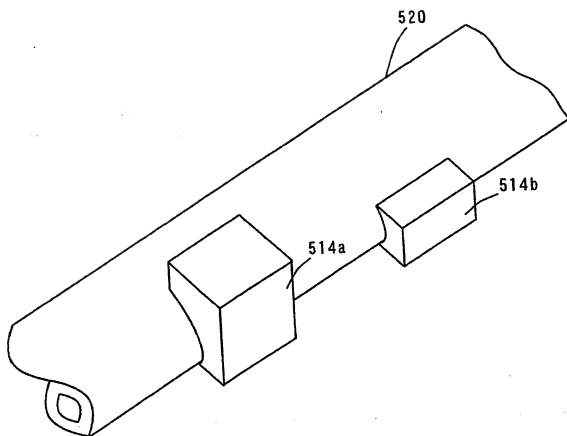
【図6】



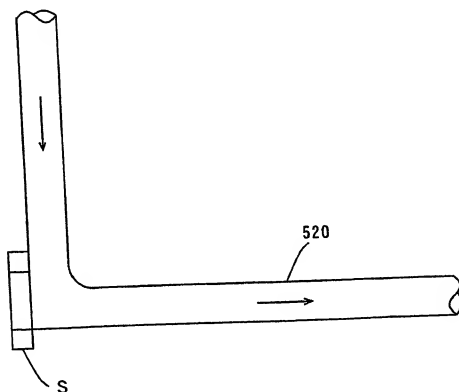
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 長期間にわたって人体洗浄ノズル装置を十分にかつ安定に洗浄および除菌することができるとともに洗浄のコストおよび手間が低減された衛生洗浄装置を提供する。

【解決手段】 瞬間加熱装置 33 の上流側の配管 520 にはスケール防止物質供給装置 34 が介挿されている。スケール防止物質供給装置 34 は、スケール防止剤を収容する。スケール防止剤として、リン酸化合物、アクリル酸またはアクリル酸化合物を用いる。または、スケール防止剤として、キレート物質を用いる。または、スケール防止剤として、スケール溶解剤を用いる。または、スケール防止物質供給装置 34 に陽イオン交換樹脂を設ける。

【選択図】 図 7

特願2003-059159

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社